



Tirer le meilleur parti du Carrier Ethernet

Reposant sur une technologie ancienne et très populaire, le Carrier Ethernet a connu de nombreuses itérations et améliorations au fil des ans, et continue de jouer un rôle au cœur des stratégies de nombreux acteurs des télécommunications.

Les opérateurs restent déterminés à déployer le Carrier Ethernet comme technologie clé pour soutenir les services, le marché mondial étant estimé à 80 milliards de dollars par an. Un grand nombre d'entre eux l'ont déjà exploité pour fournir des services certifiés CE 2.0 dans le cadre du programme du consortium industriel MEF, en s'appuyant sur la génération précédente de cette technologie.

Plus récemment, ils sont passés à la phase suivante, le MEF 3.0, qui vise à rendre l'expérience à la demande toujours plus agile et axée sur le cloud. Partie intégrante des technologies de la famille MEF 3.0 prévue, le Carrier Ethernet dynamique est destiné à répondre à certains des besoins les plus exigeants de l'économie du numérique.

Des services Carrier Ethernet robustes contribueront à maximiser les possibilités et à offrir aux clients des opérateurs une offre forte pour répondre à leurs besoins dans l'environnement numérique actuel. Mais qu'offre cette technologie et comment peut-on l'exploiter efficacement ?

L'Ethernet Lowdown

Cette technologie s'appuie sur l'Ethernet traditionnel, une famille de technologies de réseau qui facilitent la communication entre les ordinateurs dans un réseau local (LAN). Le Carrier Ethernet étend ce système pour permettre une utilisation sur un réseau étendu (WAN) en incorporant des capacités supplémentaires de « Carrier-Class », ce qui permet de l'utiliser comme alternative à des technologies telles que le mode de transfert asynchrone (ATM) et le relais de trame.

Sous la direction du Metro Ethernet Forum (MEF), un certain nombre de facettes clés d'un service Carrier Ethernet efficace ont été identifiées. D'une part, cette technologie est plus

évolutive que l'Ethernet traditionnel, ce qui lui permet d'être facilement mise à niveau pour répondre à la demande croissante de bande passante et d'être fournie sur une large base dans un environnement d'opérateur.

Un autre aspect essentiel est que le service offre des caractéristiques standardisées, dans le but de fixer les attentes pour une expérience uniforme, quel que soit l'opérateur. Il doit également être très fiable (avec une détection efficace des défaillances et un rétablissement rapide) et offrir une forte qualité de service, ainsi que le support et le suivi de la gestion des services à grande échelle.

Parmi les avantages du Carrier Ethernet, les administrateurs de réseau et les ingénieurs connaissent déjà bien la

technologie en raison de son utilisation de longue date dans les foyers et les bureaux, ce qui la rend beaucoup plus facile à gérer et à adapter. Elle utilise également du matériel Ethernet standard disponible aujourd'hui, qui coûte nettement moins cher que la technologie traditionnelle de ligne louée.

En outre, les services Carrier Ethernet offrent souvent des options évolutives, des options de bande passante adaptées aux besoins réels et des engagements de faible largeur de bande qui peuvent être augmentés avec le temps, ce qui réduit les coûts pour les clients. La capacité de la technologie à permettre le multiplexage (ou la possibilité d'exécuter plusieurs services de réseau sur un seul port physique) peut également réduire les coûts en économisant sur l'utilisation d'un plus grand nombre de ports et d'interconnexions.



Le Carrier Ethernet a la polyvalence nécessaire pour être déployé sur un large éventail de technologies complémentaires, telles que la **fibre noire**, le **MPLS**, le **WDM** et les **micro-ondes**.

Utilisations étendues

Diverses classifications de services sont regroupées sous l'appellation de « Carrier Ethernet ». Les services E-Line, par exemple, sont des offres point à point, mais il existe également le type E-Tree point à multipoint ainsi que le E-LAN multipoint à multipoint. Ce dernier est similaire à un service de réseau local privé virtuel, qui permet à plusieurs sites distants de participer à un réseau local virtuel commun comme s'ils se trouvaient dans le même immeuble de bureaux.

En outre, le Carrier Ethernet a la polyvalence nécessaire pour être déployé sur un large éventail de technologies

complémentaires, telles que la fibre noire, le multiprotocole de commutation d'étiquettes (MPLS), le multiplexage par répartition en longueur d'onde (WDM) et les micro-ondes. Une implémentation courante est le MPLS, par lequel les trames Ethernet sont transmises sur un réseau de paquets comme backbone IP.

Le déploiement de Carrier Ethernet ouvre la voie à un grand nombre d'utilisations potentielles, démontrant une fois de plus sa polyvalence. Celles-ci vont du remplacement des anciens circuits de multiplexage temporel (TDM) à la fourniture de connexions entre les centres de données et à l'utilisation comme backbone virtuel entre les sites des clients.

Le Carrier Ethernet peut également être utilisé comme circuit de secours peu coûteux pour les lignes louées primaires, ainsi que pour prendre en charge les services VPN, l'interconnexion, la reprise après sinistre, les sauvegardes hors site et pour le réseau de transport arrière 4G et 5G lorsque la demande de bande passante augmente. Avec son haut niveau de performance et sa faible gigue, c'est une méthode efficace pour la transmission de la voix sur IP (VoIP) et des données vidéo également.

Se connecter au cloud

En plus de ces utilisations, le Carrier Ethernet devient une option de plus en plus courante pour se connecter aux fournisseurs de services cloud, car les clients déplacent un nombre croissant d'applications et de charges de travail dans ce domaine.

Cette technologie permet d'interconnecter des applications et des ressources d'une manière stable et plus privée que sur l'Internet, ce qui constitue une proposition intéressante pour les clients qui souhaitent commander des connexions Ethernet auprès de leur fournisseur de réseau pour se connecter aux opérateurs du cloud.

Chacun des principaux fournisseurs de cloud propose un produit qui permet aux clients de se connecter pour obtenir un accès direct à leurs services hébergés et à leurs environnements de cloud privé virtuel, cette connexion étant souvent effectuée via des centres de données neutres vis-à-vis des opérateurs. Certaines de ces offres comprennent des options pour ceux qui ont besoin d'un accès privé pour des raisons de conformité ou de réglementation.

Le Carrier Ethernet contribue à faciliter l'expérience de bout en bout pour les clients qui profitent des services hybrides sur le cloud, par lesquels ils maintiennent un environnement privé dans leur propre centre de données, mais tirent également parti des fonctions du cloud public.

Si nécessaire, la technologie peut également être utilisée pour fournir une haute disponibilité et un accès résilient pour les charges de travail critiques en permettant l'établissement de connexions multiples à partir de plusieurs centres de données.

Le Carrier Ethernet peut contribuer à faciliter une **expérience de bout en bout fluide** pour les clients qui profitent des services hybrides sur le cloud...

Maximiser le Carrier Ethernet

Afin de maximiser l'efficacité du Carrier Ethernet pour ses applications généralisées, il est important de travailler avec les ingénieurs réseau pour définir les besoins et les exigences des services dès le départ. Il s'agit notamment de déterminer ce qu'une application particulière doit faire et de s'assurer que l'organisation dispose des protocoles nécessaires pour prendre en charge cette utilisation, notamment de déterminer si les protocoles assurent une transparence totale ou partielle, certains types de trafic Ethernet étant filtrés.

Un autre facteur à considérer est de savoir si certaines applications nécessitent des trames géantes avec une charge utile supérieure à l'unité de transmission maximale (MTU) standard de 1 500 octets. En outre, il est conseillé de travailler avec la direction du bâtiment pour comprendre le processus d'extension des circuits de télécommunication à partir du point d'entrée principal dans un bâtiment, et d'examiner si l'opérateur fournissant le service dispose d'équipements ou d'installations « on-net » ou « off-net ».

On-net signifie que le fournisseur dispose d'un tel équipement sur place et donc qu'il peut généralement fournir des services plus rapidement, tandis que off-net signifie que l'opérateur peut devoir fournir un équipement sur le site de l'organisation ou passer un contrat avec un fournisseur on-net pour fournir un accès au dernier kilomètre.

La prise en compte de tous ces facteurs peut aider à tirer le meilleur parti d'un service Carrier Ethernet, en lui donnant tous les éléments nécessaires à sa réussite.

Service en situation réelle

En guise d'exemple de services Carrier Ethernet, la division Global IP Network de NTT propose une offre simple et transparente qui donne aux utilisateurs une interconnexion Ethernet virtuelle. Utilisant la technologie pseudo-wire de réseau privé virtuel (VPN) de couche 2, cette solution combine la flexibilité et l'évolutivité de la technologie de couche 3 avec les chemins de trafic dédiés et les capacités de gestion du multiprotocole de commutation d'étiquettes de l'entreprise.

Grâce à Global IP Network, les services tirent parti d'une mise en mémoire tampon prioritaire pour le trafic et d'une redondance intégrée, garantissant que ces paquets soient prioritaires par rapport au trafic IP et que le circuit soit automatiquement réacheminé par une voie secondaire si le site est hors service pour des raisons de maintenance.

Les services Carrier Ethernet fournissent des accords de niveau de service spécifiques pour la latence, la perte de paquets et la gigue, et prennent en charge les interfaces GE et 10GE. Ils

comprennent également une facturation flexible de l'utilisation et des options de surcharge en cas de besoin de bande passante supplémentaire, garantissant que les clients ne paient que le trafic dont ils ont réellement besoin. Les lignes d'accès et la fibre noire peuvent, quant à elles, être utilisées pour étendre les services aux installations où NTT n'est pas présent, comme les centres de données ou les bureaux des clients.

NTT propose deux grands types d'offres Carrier Ethernet, connues sous le nom de VLink et Global Virtual Link.

VLink fournit des circuits virtuels au sein d'une région, permettant des connexions point à point entre des lieux situés en Asie, en Europe ou en Amérique. Le service est disponible à chaque point de présence et à chaque nœud du réseau IP mondial, ce qui permet de tirer parti de la présence de l'entreprise dans plusieurs centres de données à travers le monde. Les lignes et circuits loués, ainsi que la fibre noire, peuvent être utilisés pour étendre les services à des endroits où NTT n'est pas présent.

VLink possède plusieurs versions connues sous les noms de VLink Direct, Plus et Mesh. La plus simple d'entre elles, Direct, fournit une simple connexion point à point entre deux endroits.

L'option Plus propose une architecture point à multipoint via une configuration « hub and spoke », reliant un emplacement de hub principal à deux ou plusieurs emplacements distants sur le réseau IP mondial de NTT. La troisième option, Mesh, comprend une architecture multipoint à multipoint, offrant aux clients un chemin pour interconnecter trois endroits ou plus à travers le réseau.

Global Virtual Link, quant à lui, utilise la même technologie que VLink, mais diffère en fournissant des circuits virtuels point à point entre les régions. Cela signifie que les circuits peuvent être construits, par exemple, entre l'Asie et l'Europe ou l'Europe et les États-Unis.

L'utilisation du service de NTT permet un flux d'informations sécurisé entre les sites via un chemin privé à travers le réseau de l'entreprise, ainsi qu'une connexion transparente 24h/24.

La société propose deux grands types d'offres Carrier Ethernet, connues sous le nom de **VLink** et **Global Virtual Link**.

Préparer l'avenir

Outre ces avantages, il est préférable de se préparer à l'avance pour tirer le meilleur parti du Carrier Ethernet. En plus de garantir que les protocoles utilisés par l'organisation fonctionneront efficacement avec ces services, il est bon de reconnaître que les opérateurs ont différentes façons de déployer les services, donc le fait de communiquer avec eux peut aider à trouver des moyens d'atteindre des objectifs spécifiques.

Se faire une idée des types d'accords sur les niveaux de service nécessaires est également essentiel, tout comme la connaissance de ce que l'équipement de l'organisation peut prendre en charge et la durée d'installation dans des lieux hors réseau.

Le fait d'avoir une bonne idée du niveau de trafic prévu pendant la durée du contrat peut aider à obtenir un meilleur prix, tandis que la compréhension des limites des types de médias garantira le meilleur choix d'équipement pour atteindre la bonne distance pour toute interconnexion. Lorsque l'on estime le temps que prendra l'installation du Carrier Ethernet, il est important de tenir compte du fait que les installations dans certains endroits, par exemple hors réseau, peuvent prendre plus de temps que prévu.

Pour déterminer comment interconnecter avec un fournisseur de cloud, il est conseillé de suivre les recommandations des fournisseurs en matière de haute disponibilité afin de se protéger contre les pannes.

Enfin et surtout, quel que soit le type de transport, il est crucial de crypter les données qui doivent l'être, étant donné que l'Ethernet n'a pas de sécurité intégrée.

Prendre ces mesures permettra de tirer le meilleur parti des possibilités considérables que l'Ethernet promet à une organisation.



Together we do great things

**Pour en savoir plus ou pour nous faire part de vos commentaires,
contactez-nous à l'adresse suivante : gin@ntt.net**

**Suivez-nous sur Twitter
@GinNTTnet
#globalipnetwork #AS2914**

Consultez le site : gin.ntt.net